FICHE TECHNIQUE

ZOOTECHNIE

COMMANDE N° 05-042

JUIN 2005

AGDEX 400/08

Ontario Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES COMME STIMULATEURS DE CROISSANCE : CONTROVERSE ET SOLUTIONS

K. Klotins

Par définition, les antibiotiques sont des substances produites par un microorganisme qui inhibe ou détruit d'autres microorganismes, surtout des bactéries. La pénicilline et l'oxytétracycline sont des antibiotiques bien connus. Il existe aussi sur le marché plusieurs agents synthétiques non antibiotiques, dont les sulfonamides (comme la sulfadimidine) et les fluoroquinolones (comme l'enrofloxacine). À la fois les antibiotiques et les agents non antibiotiques sont classés parmi les antimicrobiens.

Les systèmes de production animale modernes utilisent les antibiotiques et autres antimicrobiens pour prévenir ou traiter les maladies animales. Depuis les années 1950, certains producteurs spécialisés utilisent aussi les antibiotiques pour stimuler la croissance des animaux. Ils obtiennent ainsi de meilleurs gains de poids et améliorent l'indice de conversion chez les dindons et poulets à griller, les porcs, les veaux, les bovins de boucherie et les génisses laitières de remplacement.

D'OÙ VIENT LA CONTROVERSE?

L'administration continue à faible dose d'un antibiotique peut accroître la vitesse de croissance des animaux ou l'efficacité avec laquelle ils utilisent les aliments. Il en résulte une diminution des coûts de production. L'administration d'antibiotiques comme stimulateurs de croissance explique en partie la faiblesse des prix de la viande que nous connaissons aujourd'hui en Amérique du Nord.

Mais l'usage intensif et non thérapeutique d'antibiotiques en agriculture conduit à l'apparition de résistances aux antibiotiques, surtout chez les bactéries du tube digestif, comme le groupe de bactéries appelées *entérocoques*. Ces bactéries résistantes peuvent infecter les humains. Il peut aussi arriver que leurs gènes résistants se propagent à d'autres bactéries qui infectent les humains. La résistance aux antibiotiques limite les possibilités de traitement, retarde la guérison et s'accompagne d'une augmentation des coûts. Ce qu'il y a de plus troublant, c'est que cette résistance aux antibiotiques peut s'accroître avec l'usage continu et généralisé des antibiotiques comme stimulateurs de croissance (Organisation mondiale de la Santé, 2003).

Que signifie « usage intensif et non thérapeutique »? L'utilisation d'antibiotiques dans le but de stimuler la croissance des animaux représente un cas d'usage intensif du fait que cette utilisation consiste à administrer simultanément une dose d'antibiotiques à un grand nombre d'animaux, en général tout un troupeau, et ce, pendant une période prolongée pouvant aller jusqu'à toute la durée de vie des animaux.

Nombreux sont ceux qui estiment que l'utilisation des antibiotiques comme stimulateurs de croissance constitue une utilisation non thérapeutique. Ce sont alors les animaux sains, plutôt que les animaux malades, qui reçoivent des antibiotiques et à des doses nettement en deçà des doses habituellement utilisées pour traiter les infections.

EN QUOI LES ANTIBIOTIQUES STIMULENT-ILS LA CROISSANCE?

L'administration continue à faible dose d'un antibiotique à des animaux sains peut amener une augmentation du gain de poids et de l'indice de conversion. La présence d'antibiotiques change probablement la composition de la flore du tube digestif d'une manière favorable à la croissance. La façon dont la flore est modifiée fait l'objet de débats : soit que les espèces qui peuplent le tube digestif sont simplement moins nombreuses, soit que leur composition est totalement différente, ou l'une et l'autre explications. Par exemple, il se peut que l'administration continue d'une faible dose d'antibiotiques :

- élimine les bactéries qui s'approprient les éléments nutritifs essentiels à la croissance des animaux;

- réduise la concurrence entre les bactéries, en favorisant la multiplication des bactéries utiles qui produisent des éléments nutritifs essentiels à la croissance des animaux;
- limite la prolifération des bactéries responsables d'infections peu importantes ou produisant des toxines, bactéries qui, les unes comme les autres, amènent un épaississement des parois de l'intestin et compromettent du coup l'absorption des éléments nutritifs.

Certains antibiotiques peuvent aussi améliorer l'indice de conversion et la croissance en stimulant les fonctions métaboliques de l'organisme.

QUELS SONT LES AVANTAGES D'UTILISER DES ANTIBIOTIQUES COMME STIMULATEURS DE CROISSANCE?

L'usage d'antibiotiques à faibles doses et pendant des périodes prolongées peut accélérer le gain de poids ou améliorer l'indice de conversion. Par exemple, les chercheurs évaluent à 3–9 % en moyenne l'amélioration du gain de poids et à 3–7 % en moyenne l'amélioration de l'indice de conversion chez les porcs qui reçoivent de faibles doses d'antibiotiques comparativement à ceux qui n'en reçoivent pas.

L'importance de l'amélioration dépend de différents facteurs, dont la composition des aliments, les pratiques de gestion et l'état sanitaire du troupeau. Les avantages les plus marqués se manifestent lorsque l'un ou l'autre de ces facteurs n'est pas optimal. Quand les facteurs sont optimaux, il n'y a aucun avantage à recourir aux antibiotiques pour stimuler la croissance.

QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DE L'UTILISATION D'ANTIBIOTIQUES COMME STIMULATEURS DE CROISSANCE?

L'utilisation d'antibiotiques dans les systèmes de production animale peut laisser des résidus de médicaments dans la viande si les délais d'attente avant l'abattage ne sont pas respectés. Toutefois, les délais d'attente sont inexistants pour la plupart des antibiotiques utilisés comme stimulateurs de croissance étant donné que les résidus de médicaments sont inférieurs aux limites maximales des résidus établies par Santé Canada. Il y a davantage lieu de se soucier des risques d'apparition de résistances aux antibiotiques.

L'utilisation d'antibiotiques comme stimulateurs de croissance chez les animaux destinés à l'alimentation humaine peut amener une sélection favorable aux bactéries résistantes aux antibiotiques. La résistance peut avoir des répercussions négatives à la fois sur la santé humaine et sur la santé animale. Une résistance peut se manifester à l'égard d'un seul ou de plusieurs médicaments. Certaines bactéries résistantes peuvent constituer une source directe de maladies chez les animaux d'élevage ou peuvent transmettre les caractères résistants à des bactéries pathogènes. Ces bactéries résistantes peuvent infecter les humains qui se trouvent contaminés soit par contact direct avec des animaux infectés, soit par des aliments ou de l'eau contaminés. Lorsque les bactéries affichent une multirésistance aux médicaments, les traitements à la disposition des vétérinaires et des médecins sont alors moins nombreux et les traitements moins efficaces. Les infections par des bactéries résistantes peuvent être plus graves et durer plus longtemps. Les bactéries résistantes peuvent se propager rapidement dans le monde entier à la faveur du commerce et des déplacements.

Le transfert des animaux aux humains des caractères de résistance a été documenté en Europe dans les années 1990. L'antibiotique avoparcine était utilisé pour améliorer les caractéristiques de croissance chez les poulets et les porcs. Des chercheurs ont découvert une proportion grandissante de bactéries résistantes à l'avoparcine chez les poulets et les porcs. Ils ont aussi découvert une proportion grandissante de bactéries résistantes à la vancomycine chez les humains. La vancomycine, un antibiotique important en médecine humaine, est apparentée à l'avoparcine. De la même façon, la résistance à l'avoparcine conduit à une résistance à la vancomycine.

DES ANTIBIORÉSISTANCES APPARUES EN ONTARIO DÉCOULENT-ELLES À COUP SÛR D'UNE TELLE UTILISATION?

Toute utilisation d'antibiotiques en médecine vétérinaire ou en médecine humaine accroît les risques d'apparition de bactéries résistantes. Les risques les plus grands sont associés à certaines pratiques d'administration des antibiotiques, comme celles qui consistent à administrer simultanément le produit à tout un troupeau, à administrer le produit de façon prolongée ou de surutiliser un même antimicrobien. Aucun lien direct n'a été établi entre l'usage d'antibiotiques comme stimulateurs de croissance dans les élevages de l'Ontario et les antibiorésistances apparues chez les humains. Des chercheurs étudient cependant la possibilité qu'un tel lien puisse exister.

Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) appuie les travaux de recherche qui se penchent sur l'utilisation d'antibiotiques en agriculture et sur la résistance aux antimicrobiens. Le MAAARO appuie aussi la création par l'Agence de santé publique du Canada de programmes de surveillance nationale de l'utilisation des antibiotiques et de l'apparition de résistances en agriculture et en aquaculture. Les données recueillies dans le cadre de ces programmes et dans le cadre des recherches menées en Ontario serviront aux évaluations des risques s'intéressant aux répercussions sur la santé humaine de l'utilisation des antibiotiques en agriculture.

LES ÉLEVEURS RECOURENT-ILS SOUVENT À DE TELS STIMULATEURS DE CROISSANCE?

On ne saurait dire quelle quantité d'antibiotiques est utilisée en Ontario pour stimuler la croissance des animaux. On sait par contre que cette utilisation des antibiotiques est plus fréquente dans les élevages de volailles et de porcs. Si les anti-

biotiques sont moins utilisés comme stimulateurs de croissance dans les élevages de bovins de boucherie, c'est qu'on leur préfère dans ce type d'élevage les implants d'hormones.

Des chercheurs des secteurs public et privé travaillent actuellement en partenariat pour achever des études très attendues qui devraient déboucher sur des conclusions et l'élaboration de politiques favorisant un usage prudent des antibiotiques dans les élevages. L'utilisation d'antibiotiques dans le but d'améliorer la croissance n'est pas une pratique prudente si l'on n'en tire aucun avantage. Quand les pratiques sanitaires, nutritionnelles et de conduite des élevages sont optimales, les avantages sont rares sinon inexistants. Certaines recherches indiquent que les avantages se limiteraient à certains stades de la croissance des animaux, notamment durant les deux premières semaines suivant l'éclosion des poussins ou les deux premières semaines suivant le sevrage des porcelets. Il existe aussi des produits qui peuvent se substituer aux antibiotiques utilisés comme stimulateurs de croissance et qui sont actuellement à l'étude.

CES ANTIBIOTIQUES SONT-ILS RÉGLEMENTÉS?

Oui et non. Les antibiotiques utilisés pour améliorer la croissance sont homologués au Canada sous l'autorité de la *Loi* et du *Règlement sur les aliments et drogues*, administrés par Santé Canada. Les antibiotiques sont homologués en tant que médicaments et non comme additifs alimentaires.

Les doses d'antibiotiques destinées à stimuler la croissance sont administrées en général à même la moulée ou l'eau. Leur utilisation dans les aliments vendus sur le marché ou préparés à la ferme est par ailleurs surveillée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments en vertu de la *Loi relative aux aliments du bétail* et de son règlement d'application.

Il reste qu'à la fois les antibiotiques non homologués importés pour des usages privés et certains antibiotiques homologués offerts en vente libre peuvent être utilisés dans l'eau pour améliorer la croissance. Au-delà du processus d'homologation, aucune autre disposition législative ne réglemente les médicaments ajoutés à l'eau servie au bétail.

Voici les antibiotiques que Santé Canada permet d'utiliser comme stimulateurs de croissance :

- chlortétracycline
- bacitracine
- lincomycine
- pénicilline
- tylosin
- virginiamycine
- bambermycines
- salinomycine
- monensin
- lasalocide

Tous les médicaments homologués comme stimulateurs de croissance sont offerts en vente libre aux producteurs. Le *Recueil des notices sur les substances médicatrices* dresse la liste de tous les antibiotiques homologués au Canada comme stimulateurs de croissance. Les notices précisent le type d'élevage, l'âge ou le poids des animaux, les doses et les délais d'attente avant l'abattage. La nouvelle réglementation sur les aliments du bétail médicamentés proposée en vertu de la *Loi sur la santé des animaux* vise à garantir que les doses des médicaments employés sont correctes et qu'il n'y a pas de risque de contamination croisée entre les lots d'aliments pour animaux contenant des médicaments, qu'il s'agisse des produits vendus sur le marché ou de ceux qui sont préparés à la ferme. Ces règlements fourniront des garanties supplémentaires que les délais d'attente avant l'abattage seront respectés.

Les antibiotiques homologués offerts en vente libre en Ontario sont vendus par des détaillants titulaires d'un permis. Le MAAARO surveille ces détaillants en vertu de la *Loi sur les médicaments pour le bétail*. Cette surveillance garantit que les médicaments offerts sur le marché sont entreposés correctement et ne sont pas périmés. Tous les médicaments destinés à stimuler la croissance qui sont énumérés ci-dessus, sauf les bambermycines et les ionophores (lasalocide, monensin et salinomycine), peuvent être achetés en Ontario chez les détaillants titulaires d'un permis.

L'avoparcine et certains autres médicaments utilisés ailleurs dans le monde comme stimulateurs de croissance ne sont pas encore homologués au Canada pour l'utilisation dans les élevages. Toutefois, les producteurs peuvent importer et utiliser des antibiotiques non homologués et les administrer à leurs animaux. La Direction des médicaments vétérinaires (Santé Canada) soumet actuellement des modifications législatives visant à interdire cette pratique. Les programmes canadiens de salubrité des aliments à la ferme ou d'assurance-qualité, tels que le programme CQA® visant la production porcine, interdisent également cette pratique.

COMMENT PEUT-ON CONTRER L'APPARITION DE RÉSISTANCES AUX ANTIBIOTIQUES?

Comme l'utilisation d'antibiotiques accroît les risques d'apparition de résistances, il est logique de croire que la réduction des utilisations non nécessaires constitue une mesure de prévention efficace. Des chercheurs du milieu médical ontarien ont d'ailleurs réalisé des études sur l'efficacité de cette mesure. Ils ont constaté, par exemple, qu'une diminution des ordonnances d'antibiotiques destinés à lutter chez les humains contre des infections des voies respiratoires supérieures (dont la plupart sont causées par des virus) amène une réduction du nombre de *Streptococcus pneumoniae* résistants (une bactérie pathogène souvent responsable des pneumonies).

Des données européennes montrent le bien-fondé de cette mesure de lutte en agriculture. En 1997, l'Union européenne a banni l'utilisation de l'avoparcine comme stimulateur de croissance. Depuis, le nombre de bactéries résistantes à l'avoparcine chez les volailles et les porcs est tombé à pres que zéro. Depuis l'interdiction de l'avoparcine, une baisse équivalente a été observée dans la résistance à la vancomycine (un médicament apparenté à l'avoparcine) chez les bactéries infectant les humains.

Au Danemark, une recherche sur les effets de l'arrêt de l'utilisation des stimulateurs de croissance menée quatre ans après l'interdiction conclut à une réduction de 50 % de l'utilisation totale d'antibiotiques dans les élevages danois de poulets à griller et de porcs. Une réduction a aussi été observée dans le nombre de jours où les porcs et les poulets ont été exposés à des antibiotiques (ce nombre passant de 170 à 8 dans le cas des porcs, et de 42 à 0,4 dans le cas des poulets). Une diminution de plus de 50 % des cas de résistance aux antimicrobiens a été observée pour les *entérocoques* isolés dans les porcs et les poulets ainsi que de la viande de porc et de poulet. Ce groupe de bactéries serait, croit-on, un réservoir de gènes résistants pour les bactéries humaines. Les répercussions sur la santé humaine de cette réduction des cas de résistance apparus chez les animaux sont encore à l'étude.

SOLUTIONS : QUE PEUVENT FAIRE LES ÉLEVEURS ONTARIENS?

En observant les grands principes suivants, Ils peuvent limiter l'apparition de résistances sur leurs fermes :

- Réévaluer périodiquement la pertinence d'utiliser des antibiotiques pour stimuler la croissance en s'assurant que l'objectif poursuivi est toujours atteint. Si la pratique ne procure aucun avantage, cesser d'utiliser les antibiotiques à cette fin.
- Adopter des pratiques de gestion optimales, c.-à-d. des pratiques qui favorisent la réduction de l'utilisation d'antibiotiques.
- Consulter un vétérinaire sur les stratégies permettant d'optimiser la santé du troupeau.
- Consulter un nutritionniste pour connaître les aliments pour animaux et les stratégies alimentaires pouvant se substituer aux antibiotiques utilisés comme stimulateurs de croissance.
- Envisager d'utiliser plutôt des produits homologués qui permettent de stimuler la croissance des animaux.

EXISTE-T-IL SUR LE MARCHÉ D'AUTRES PRODUITS QUI STIMULENT LA CROISSANCE?

On trouve actuellement sur le marché un certain nombre de produits qui stimulent la croissance des animaux et qui peuvent constituer des solutions de rechange aux antibiotiques. Ils vont des produits chimiques et biologiques à différents ingrédients des rations. À ces produits s'ajoutent des stratégies alimentaires à privilégier.

Le cuivre et l'arsenic sont utilisés depuis longtemps pour stimuler la croissance des animaux. Toutefois, ces produits soulèvent des craintes pour la salubrité des aliments et l'environnement. Leur utilisation dans les aliments pour animaux n'est pas recommandée au-delà des limites prescrites dans la *Loi relative aux aliments du bétail* et le règlement d'application en vertu de cette loi.

Il existe un certain nombre de solutions de rechange prometteuses pour améliorer la croissance des animaux destinés à la consommation humaine. Parmi ces solutions, figurent des produits directement servis aux animaux comme des microbiens, des acidifiants, des enzymes, des oligosaccharides, des co-produits des procédés de fabrication et de distillation et des aliments pour animaux liquides. Pour plus d'information sur ces produits, se renseigner auprès du MAAARO.

MATÉRIEL DE RÉFÉRENCE

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). *Recueil des notices sur les substances médicatrices*, 8e édition (version consolidée), septembre 2004.

Doyle, M.E. *Alternatives to antibiotic use for growth promotion in animal husbandry.* Food Research Institute Briefings, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, 53706, 2001.

Organisation mondiale de la Santé. *Impacts of antimicrobial growth promoter termination in Denmark*, 2003. http://www.who.int/salmsurv/links/gssamrgrowthreportstory/en/.

Patience, J.F. *Potential for the use of antibiotics and probiotics as growth promoters.* Proceedings of the 1990 Banff Pork Seminar, Vol.1, Faculty of Extension, University of Alberta, 1990, pp. 29-44.

Prescott, J.F., J.D. Baggot, R.D. Walker. *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine*, 3rd ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 2000, p. 3.

La présente fiche technique a été rédigée par **Kim Klotins**, spécialiste des résistances aux antimicrobiens, Guelph, MAAARO.

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 05-041)

Ontario